

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1 Einleitung	11
1.1 Hinweise	11
1.2 Steckbrief des ESP8266	12
1.3 Testgelände	13
1.4 Hardware	13
1.5 Installation der Arduino IDE	19
1.6 Upload und Start	23
2 Projekte	27
2.1 Briefkastensensor	27
2.1.1 Einleitung	27
2.1.2 Funktionsbeschreibung	28
2.1.3 Schaltpläne	28
2.1.4 Programme	33
2.1.5 Resümee	36
2.1.6 Weiterführende Informationen	37
2.2 Wetterstation	37
2.2.1 Einleitung	38
2.2.2 Funktionsbeschreibung	38
2.2.3 Schaltplan	40
2.2.4 Datenbank	40
2.2.5 Web Service	42
2.2.6 Programm	47
2.2.7 Auswertung der Daten	52
2.2.8 Visualisieren mit LibreOffice	53

2.2.9	Resümee	58
2.2.10	Weiterführende Informationen	58
2.3	Gartenbewässerung	59
2.3.1	Einleitung	59
2.3.2	Funktionsbeschreibung	60
2.3.3	Schaltplan	61
2.3.4	Feuchtesensor	64
2.3.5	Programm	64
2.3.6	Resümee	73
2.3.7	Weiterführende Informationen	74
2.4	Philips Hue	74
2.4.1	Einleitung	74
2.4.2	Philips Hue	75
2.4.3	Die Smartbridge	75
2.4.4	ESP-Schaltplan	79
2.4.5	Programm	81
2.4.6	Resümee	85
2.4.7	Weiterführendes	85
2.5	Adventskalender	86
2.5.1	Einleitung	86
2.5.2	Funktionsbeschreibung	87
2.5.3	Schaltpläne	90
2.5.4	Programme	95
2.5.5	Resümee	99
2.5.6	Weiterführende Informationen	100
3	Basiswissen	101
3.1	Die ESP-Familie	101
3.1.1	Technische Daten des ESP8266	102
3.1.2	ESP8266 vs. Atmel	103
3.1.3	ESP8266-WLAN	104
3.1.4	Der ESP8266-Energiesparmodus	107

3.2	I ² C	109
3.3	SPI	110
3.4	Hilfsmittel zum Testen	112
3.4.1	DS138 Minioszilloskop	112
3.4.2	Raspberry Pi	113
3.5	MariaDB	114
3.6	HeidiSQL	115
4	Bauteile und Module	117
4.1	Steckplatine	117
4.2	ESP8266 Version 12	119
4.3	USB-nach-Seriell-Adapter	120
4.4	Spannungsregler MCP1700	121
4.5	Optokoppler PC817	122
4.6	Infrarotbewegungssensor HC-SR501	124
4.7	Transistor BC547B	125
4.8	Transistor BUZ11	126
4.9	Servomotor SG90 Mini 9g	127
4.10	Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensor AM2321	130
4.11	Helligkeitssensor BH1750	132
4.12	Luftdrucksensor BMP180	134
4.13	I ² C-Bodenfeuchtesensor	136
4.14	PWM-Modul PCA9685	138
4.15	Magnetventil	141
4.16	Philips Hue	142
4.17	PCF8574	143
4.18	CD4543	145
4.19	Buzzer	146
	Stichwortverzeichnis	147